

## 物理学类课程思政建设成效评价体系的思考

关 丽 王淑芳

(河北大学物理科学与技术学院, 河北 保定 071002)

**摘 要** 建立多维度的课程思政建设成效评价体系,从顶层设计、课堂教学和教学评价等各环节保障课程思政工作落到实处。本文从物理学类专业特点出发,基于课程思政建设理论与教学实践,从课程师资水平及发展、课程教学设计、教学内容、教学实施过程、学生认知和成长发展等五个维度上思考物理学类专业课的课程思政成效评价指标体系的构建。以评促建,深入推进课程思政建设,可进一步增强教师对课程思政重要性的认识,提升教学能力和师德师风素养,使物理学类专业课程与思政课程同向同行,形成协同育人效应。

**关键词** 物理学类专业课程;课程思政;成效评价

## THINKING ON THE EVALUATION SYSTEM OF IDEOLOGICAL AND POLITICAL EDUCATION IN PHYSICS COURSES

GUAN Li WANG Shufang

(College of Physics Science and Technology, Hebei University, Baoding, Hebei 071002)

**Abstract** To establish a multi-dimensional evaluation system of the effectiveness of the courses for ideological and political education, the implementation of the courses for ideological and political education from the top-level design, teaching and teaching evaluation should be ensured. According to the characteristics of the physics major, based on the theory and teaching practice of curriculum ideological and political construction, this paper constructs the evaluation index system of the ideological and political effect of physics courses from five dimensions, including teachers' level and development, curriculum design, teaching content, teaching implementation process, and students' cognition and development. To promote the construction by evaluation and to carry the ideological and political construction of the curriculum forward, can further enhance teachers' understanding of the importance of ideological and political education, improve their teaching ability and ethics, make the physical professional courses and the ideological and political courses go in the same direction, and form the effect of collaborative education.

**Key words** physics courses; ideological and political in curriculum; effectiveness evaluation

2016年习近平总书记在“全国高校思想政治工作会议”上指出,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人。2020年教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》(以下简称《纲要》)中指出,全国所有高校、所有学科专业全面推进课程思政建设工作<sup>[1]</sup>。专业课的

课程思政研究已经成为国内高校课程建设的热点问题。以河北省内高校为例,通过建设思政教学研究示范中心、遴选育人效果良好的示范课和举办课程思政教学竞赛等全面推进课程思政建设。

物理学类专业课程中蕴含着丰富的思政育人元素,推进课程思政建设、与思政课同向同行,能

收稿日期: 2021-02-05; 修回日期: 2021-04-14

基金项目: 基金项目: 教育部新工科研究与实践项目(E-CXCYYR20200911); 河北省研究生示范课项目(KCJSX2019008); 河北省精品在线开放课程项目; 河北大学课程思政示范项目。

作者简介: 关丽,女,教授,主要从事物理教学研究,研究方向为发光材料的结构与性能,lguan@hbu.edu.cn。

引文格式: 关丽,王淑芳. 物理学类课程思政建设成效评价体系的思考[J]. 物理与工程, 2022, 32(1): 179-183.

**Cite this article:** GUAN L, WANG S F. Thinking on the evaluation system of ideological and political education in physics courses[J]. Physics and Engineering, 2022, 32(1): 179-183. (in Chinese)

够产生协同育人效应。当前,物理学类专业课程思政已经成为高校物理教育界的一个教学改革研究热点,学者们对课程思政的理论价值、思政元素与物理学类专业课程的有机融合、课程思政的实施路径等问题进行了探讨<sup>[2,3]</sup>。在2019年中国物理学会秋季会议物理教育分会和全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会上,许多高校如南京航空航天大学、南开大学、东北师范大学等报告了物理学类专业课程思政的育人元素融入方案以及开展课程思政教学改革的成功经验和做法,这些理论探讨和教学示范促进了国内高校物理学类专业课程思政建设。

随着课程思政建设的开展,缺乏实操性强的评估指标体系已经成为制约课程思政持续改进、螺旋上升的重要因素<sup>[4]</sup>。《纲要》中指出,人才培养效果是课程思政建设评价的首要标准。质量评价是课程思政实施过程中的重要一环。课程思政要实现从典型经验示范过渡到长效机制构建,从少量项目驱动过渡到全面常态建设,需要实操性强的成效评价体系来推动。以评促建,以评促改,评价体系可有力推进课程思政建设,达到人才培养效果。

## 1 成效评价指标体系的构建原则

《纲要》中明确指出,结合专业特点分类推进课程思政建设。理学类和工学类专业课程,要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力<sup>[1]</sup>。

理工科课程思政的教学评价应遵循的基本原则:忌机械、倡综合、重感悟和观实效<sup>[5]</sup>。基于物理学类专业课程特点,成效评价指标体系应遵循:1)发展性原则,评价主体多元化,关注学生及学生集体的成长与发展,关注教师及教学团队的课程思政教学能力和师德师风素养的提升;2)导向性原则,通过构建多维度、层次化的评价指标体系,形成课程质量反馈机制,使课程思政教学与教学运行系统构成完整闭环,提高专业课课程思政教学质量;3)评价类型和方式的多样化原则,避免单一的结果性评价、定量评价,采用定性与定量、形成性评价与过程性评价相结合的评价方法,更加科学全面的反映课程思政的实施过程和建设成效。

## 2 物理学类专业课的课程思政评价指标体系

2018年,教育部发布了《普通高等学校本科

专业类教学质量国家标准》。在标准中,物理学类专业本科人才培养目标是为从事物理学及相关学科前沿问题研究和教学的专业人才打下基础,同时也培养能够将物理学应用于现代高新技术和社会各领域的复合应用型人才<sup>[6]</sup>。根据教学质量国家标准和专业培养特点,物理学类专业课的课程思政在师资水平及发展、课程设计、教学内容、教学实施过程、学生认知和成长发展等五个维度上构建评价指标体系,如图1所示。



图1 物理学类专业课的课程思政评价指标体系

### 1) 师资水平及发展

专业课程思政是隐性教育,教师的言传身教,能润物无声、春风化雨。课程思政建设的起点是教师的教学水平和思政育人能力。常见的片面观点认为,理工科专业课的教学内容多、难度大,没有时间、难以开展课程思政;课程思政就是讲人生感悟、心灵鸡汤等<sup>[7]</sup>。因此,评价指标中首先评估教师课程思政的教学水平,加强专业课教师的思政育人意识和能力。教师作为教学研究的主体,其职业发展和成长状态同样需要关注。评价指标中需要体现师资培训和学习情况,以及教学团队的建设和发展情况。加强对教师思政育人能力培养过程的评估,是持续推进课程思政建设要解决的关键问题。表1中给出了师资水平及发展评价指标、观测点及评价类型和方法。

### 2) 课程设计

专业培养目标由课程体系支撑,在课程体系中分布着不同层次和类别的课程群。物理学类专业课程包括理论课、实验课和实践课,按层次划分有学科基础课、专业核心课和专业拓展课。不同的课程具备不同的教学特点和育人功能。所有课程均应在课程体系和课程群中有清晰的定位,有明确的教学目标和课程思政育人目标,能支撑专业培养目标,实现思政育人工作贯通在整个专业课程体系中,达到人才培养的毕业要求。课程设计的评价指标、观测点及评价类型方法如表2所示。

表1 师资水平及发展评价指标、观测点及评价类型和方法

一级指标	二级指标	观测点	评价
师资水平	思政意识	1.教师专业课程思政的育人意识。 2.教师开展教学改革和创新的能力、研究学生的能力和对课程思政教学活动的驾驭能力。	定性
	教育教学水平	1.教师获教学名师等荣誉称号情况。 2.教师主持课程思政示范课或优秀教学案例情况。 3.教师主持课程思政教改项目和发表教改论文情况。 4.教师参加课程思政教学比赛情况。 5.师德师风考核情况。 6.教师教学的自我评价、学生评价和督导评价情况。	定量
	团队建设	1.教师参加专业课程思政团队及团队获荣誉称号情况。 2.教师参加不同层级专业课程教学基层组织情况。 3.团队围绕培育青年教师、提高团队思政育人能力采取措施和建立制度情况。	定量
师资发展	师资培训	1.教师参加分层次(按工作经验、教学能力等差别)的课程思政专题培训和进修情况。 2.教师参加不同层次课程思政教学沙龙和展示活动情况。 3.青年教师课程思政岗前培训情况。	过程性评价
	团队发展	1.教师参加课程思政集体备课情况。 2.教师团队围绕课程思政开展教学技能教研活动和学习情况。	过程性评价

表2 课程设计评价指标、观测点及评价类型和方法

一级指标	二级指标	观测点	评价
课程设计	课程设置	1.课程的主要特点,在专业课程地图中的位置及支撑课程体系的情况。 2.课程支撑专业培养的毕业要求(知识要求、能力要求和素质要求)的情况。	定性
	思政教学目标	1.课程依据自身特点,明确思政培养目标和育人功能的情况。 2.课程支撑专业思政育人目标的情况。 3.课程的思政育人目标与课程群、课程体系中其他课程相互支撑的情况。	定性

### 3) 教学内容构建

《纲要》中指出,课程思政建设要推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑。培育和践行社会主义核心价值观。加强中华优秀传统文化教育。深入开展宪法法治教育。深化职业理想和职业道德教育。理学类专业课程要注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感<sup>[1]</sup>。理科专业教学要注重用马克思主义哲学解释重要理论及其发现过程<sup>[8]</sup>。要始终坚持物理课程的人文价值,体现物理科学与人文、哲学之间的关系<sup>[9]</sup>。避免课程内容和思政内容“两张皮”,避免思政内容“标签化”,需要深入挖掘与课程内容内在契合的思政元素,构建与课程知识体系深度融合的课程思政教学内容体系,具备

融合课程思政的教学大纲,开展课程思政专业教材和教学资源建设。教学内容评价如表3所示。

### 4) 教学实施过程

除了优秀的师资保障、精准的课程设计和有机融合的专业知识与思政内容,还需要有效的教学实施过程才能将课程思政落到实处。习总书记指出:“要运用新媒体新技术使工作活起来,推动思想政治工作传统优势同信息技术高度融合,增强时代感和吸引力。”改变传统单一的讲授式课堂,采用讨论式、探究式等多种教学方法,充分运用新媒体和新信息技术与课程教学深度融合,建设高效、互动和沟通的课堂,形成良好育人氛围,是课程思政的有效实施途径。

物理学类专业课程培养学生具有辩证唯物主义的哲学思想、批判性的科学思维和严谨认真的

表3 教学内容评价指标、观测点及评价类型和方法

一级指标	二级指标	观测点	评价
	思政内容与知识点	1.梳理、量化思政元素融入课程知识点的情况。 2.社会主义核心价值观、中国传统文化、科学思维方法训练、职业道德和科学伦理等物理学类课程思政育人内容在课程中的分布情况。	定量
教学内容	教学大纲	1.教学重点和难点融合思政内容的情况。 2.依据课程特点,体现课程思政的内容重点和特点。 3.教学内容、基本要求与学时分配情况。	定量
	教材建设资源	1.建设有课程思政内容的专业课程教材和教学案例的情况。 2.选用有课程思政内容的教材和教学案例情况。 3.具备内容丰富、形式多样的课程思政辅助性教学资源的情况。	定量

科学精神。小组合作学习和研讨式学习,让学生有发现问题、解决问题的成长过程,允许怀疑,鼓励争论,有助于培养思维方式和科学精神,激发学生探索求知的学习内动力。

形成多元化、过程性的课程考核评价。改变课程考核由任课教师主导完成的旧模式,走向教师、同伴和学生共同参与课程考核,充分反映课程参与各方的教学效果与学习效果。制定各个教学阶段的考核内容,记录平时成绩,进行阶段效果评估。各阶段考核方式需多样化。注重学生能力发展过程中的自我评价。淡化量化分数,体现质性考核结果。具体评价指标如表4所示。

#### 5) 学生认知与发展成长

“培养什么人”是教育的根本问题。全面推进课程思政建设,帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观。物理学类专业培养的本科人才应具备良好的科学精神、科学素养和创新意识,具备一定的实践能力,有报效国家的家国情怀和勇攀科学高峰的使命担当。教学活动中需强调学生的中心地位,强调学生的知识获得、能力获得和情感

认同,关注学生在课堂内外、在校期间以及毕业之后的发展成长过程。学生认知和发展评价是课程思政建设成效评价体系中的重要组成部分(表5)。

### 3 结语

建立健全多维度的课程思政建设成效考核评价体系,能够有效测评专业内不同层级课程思政的组织实施工作和实施效果,能够从顶层设计、课堂教学和教学评价等各环节保障教师把课程思政工作落到实处。考核评价体系的研究可增强教师对专业课课程思政重要性的认识,充分调动教师参与课程思政建设工作的主动性和积极性,参与培训、加强学习,不断提升课程思政教学能力和师德师风素养。评价体系从内容构建、教学实施、教师和学生的发展成长等多维度、多层次对课程思政建设工作进行总结和反思,有利于形成有效举措,推进制度建设,进一步提升课程思政教学质量和人才培养效果。

表4 教学实施过程评价指标、观测点及评价类型和方法

一级指标	二级指标	观测点	评价
	教学模式	1.课程开展线上教学、翻转课堂或线上线下混合式教学的情况。 2.教学中采用小组合作学习模式的情况。	定性
教学实施	教学方法	1.教师对教学方法重要性的认识程度。 2.教学方法多样性,注重师生互动,激发学生主动性。 3.运用多种教学方法开展课程思政教学的情况。	定性
	教学手段	1.运用新媒体、新技术与教学实施过程融合的情况。 2.信息技术与课程思政教学内容融合的情况。	定性
	课程考核	1.有蕴含课程思政元素的课程作业、考试、实践/实验报告或课程论文等。 2.教师的考核、评价或反馈注重育人元素的情况。	过程性评价

表5 学生认知和发展成长评价指标、观测点及评价类型和方法

一级指标	二级指标	观测点	评价
学生认知	知识获得	1.学生对专业课程教学的知识获得程度; 2.思政育人与知识传递的相辅相成,学生对思政内容的知识获得程度。 3.学生对专业知识获得和能力提升的自我评价。	过程性评价
	情感获得	1.学生对授课教师的情感认同程度。 2.学生对课程思政教学中涉及社会主义核心价值观、中华优秀传统文化、科学思维方法的训练和科学伦理等思政元素的情感认同程度。 3.学生报效国家的家国情怀和使命担当的情感认同程度。	过程性评价
发展成长	课堂内外行为表现	1.学生在教学活动中的个人行为、团队行为和班级集体行为表现。 2.学生在课堂外思政实践活动中的行为表现。 3.学生参与科研训练、学科竞赛和创新创业项目等高阶认知学习实践活动,践行知行统一,提升创新和实践能力的情况。	过程性评价
	毕业生满意度	1.毕业生在艰苦地区和基层就业情况。 2.毕业生对专业课程思政教学的反馈和满意度评价。 3.毕业生所在单位对毕业生思想政治和工作表现的反馈及满意度评价。	过程性评价

## 参 考 文 献

- [1] 教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[EB/OL]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content\\_5517606.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm). [2020-5-28]
- [2] 张汉壮. 立德树人 玉汝于成[J]. 中国大学教学, 2019(1): 13-16, 32.  
ZHANG H Z. Enhance morality and foster talents. Polishing makes jade finer[J]. China University Teaching, 2019(1): 13-16, 32. (in Chinese)
- [3] 刘玉斌. 物理学类专业课程思政的思考与实践——以理论力学课程为例[J]. 中国大学教学, 2020(8): 55-58.  
LIU Y B. Thinking and practice of ideological and political education in physics major courses—Taking theoretical mechanics course as an example[J]. China University Teaching, 2020(8): 55-58. (in Chinese)
- [4] 谭红岩, 郭源源, 王娟娟. 高校课程思政评估指标体系的构建与改进[J]. 教师教育研究, 2020, 32(5): 11-15.  
TAN H Y, GUO Y Y, WANG J J. The construction and improvement of ideological and political evaluation index system of Universities[J]. Teacher Education Research, 2020, 32(5): 11-15. (in Chinese)
- [5] 杜震宇, 张美玲, 乔芳. 理工科课程思政的教学评价原则、标准与操作策略[J]. 思想理论教育, 2020(7): 70-74.  
DU Z Y, ZHANG M L, QIAO F. Teaching evaluation principles, standards and operation strategies of ideological and political education in science and engineering courses[J]. Ideological & Theoretical Education, 2020(7): 70-74. (in Chinese)
- [6] 教育部高等学校教学指导委员会. 普通高等学校本科专业类教学质量国家标准: 上[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018: 113.
- [7] 于歆杰. 理工科核心课中的课程思政——为什么做与怎么做[J]. 中国大学教学, 2019(9): 56-60.  
YU X J. Ideological and political education in the core courses of science and engineering—Why and How[J]. China University Teaching, 2019(9): 56-60. (in Chinese)
- [8] 王宝军. 大学理科专业课程思政的特点和教学设计[J]. 中国大学教学, 2019(10): 37-40.  
WANG B J. Characteristics and teaching design of ideological and political education for science majors in universities[J]. China University Teaching, 2019(10): 37-40. (in Chinese)
- [9] 王小力. 大学物理课程思政研究与实践[J]. 中国大学教学, 2020(10): 54-57.  
WANG X L. The study and practice the ideological and political construction of college physics course[J]. China University Teaching, 2020(10): 54-57. (in Chinese)
- [12] ABBOTT B P, et al. Phys. Rev. Lett., 2016, 116(6): 061102.
- [13] 张祖豪, 徐勋义, 刘子健, 等. 高精度全自动杨氏模量测量仪设计[J]. 实验技术与管理, 2016, 33(12): 111-113.  
ZHANG, Z H, XU X Y, LIU Z J, et al. Design of Young's modulus measuring instrument with high-precision and full-automation[J]. Experimental Technology and Management, 2016, 33(12): 111-113. (in Chinese)
- [14] 秦鹏程, 常相辉, 樊代和, 等. 一种无砒轨道沉降监测装置: 中国[P]. 201511019971.1. 2017-6-16.
- [8] 孙晶华, 张杨, 张峻峻. 大学物理实验教程[M]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2018: 238.
- [9] 樊代和. 大学物理实验数字化教程[M]. 北京: 机械工业出版社, 2020: 168.
- [10] 田川. 拨开天空的乌云——纪念将毕生献给光学测量的 A. A. 迈克尔逊[J]. 物理教师, 2019, 40(3): 80-82+85.  
TIAN C. Remove the dark clouds from the sky—In memory of A. A. Michelson who devoted his life to optical measurement [J]. Physics Teacher, 40(3): 80-82+85. (in Chinese)
- [11] MICHELSON A A, MORLEY E W. American Journal of Science, 1887, 203(s3-34): 333-345.

(上接第 178 页)